

ΟΡΓΑΝΑ – ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΜΠΑΝ


Τμήμα Β1

Θέμα ερευνητικής εργασίας

« Η εξερεύνηση του διαστήματος – Ουράνια σώματα ,
διαστημοσυσσκευές, ο άνθρωπος στη Σελήνη»

ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΡΙΩΝ: ΓΚΟΥΡΙ ΕΛΕΝΗ,
ΘΕΩΔΟΡΙΔΟΥ ΚΩΝ/ΝΑ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΜΑΡΙΑ, ΓΚΟΥΤΣΕ ΕΙΡΗΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :ΝΙΚΟΣ ΚΥΡΙΑΖΟΠΟΥΛΟΣ

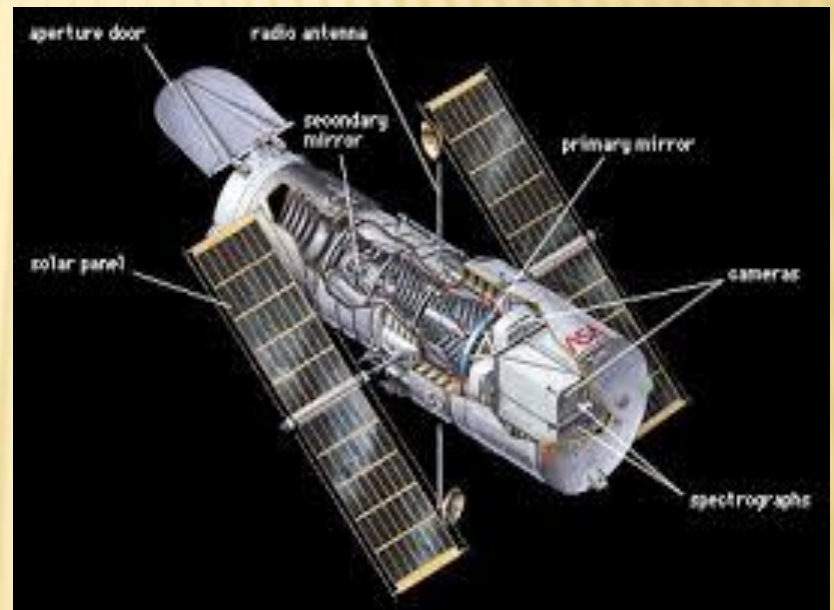
A photograph of an astronaut in a white space suit floating in space. The astronaut's helmet visor is illuminated from within, showing a bright orange glow. The background is dark with a bright light source in the upper left corner, creating a lens flare effect. The text is overlaid in the center of the image.

ΜΕΡΙΚΕΣ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ ΣΤΟ
ΣΥΜΠΑΝ ΑΠΟ ΤΗ ΝΑΣΑ ΕΓΙΝΑΝ
ΜΕ ΤΑ ΕΞΗΣ ΟΡΓΑΝΑ
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ:

▪ HUBBLE

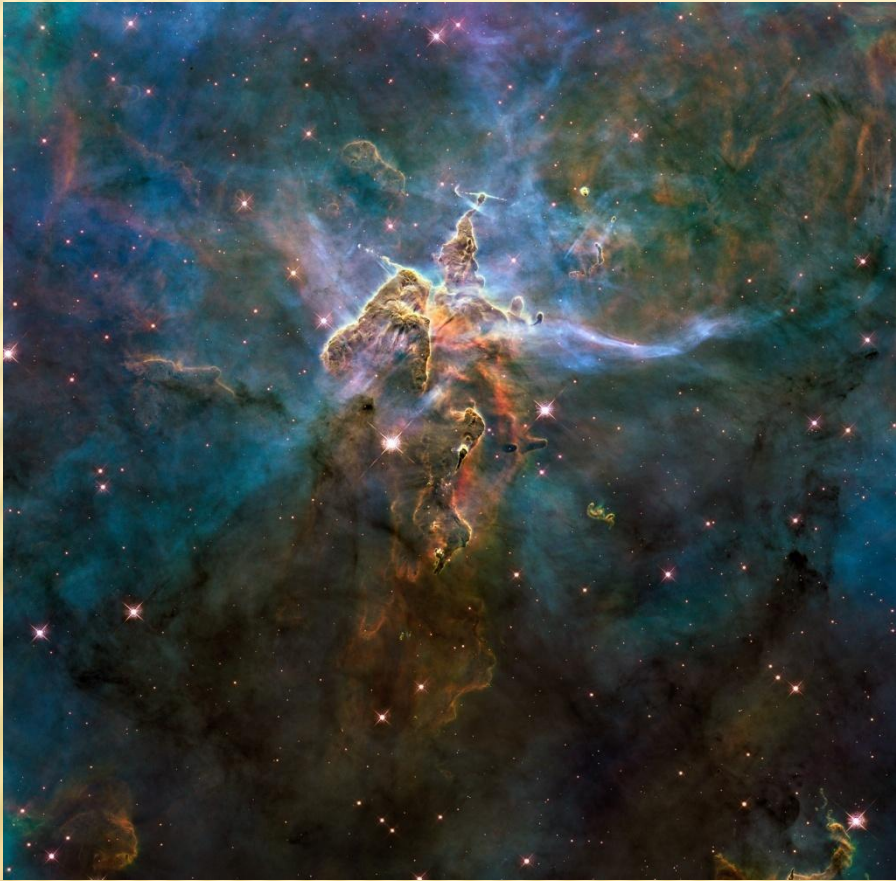
- ✘ Το Διαστημικό τηλεσκόπιο Χαμπλ (Hubble Space Telescope - HST) είναι ένα τηλεσκόπιο το οποίο βρίσκεται σε τροχιά γύρω από τη γη. Τέθηκε σε τροχιά από το αμερικανικό Διαστημικό Λεωφορείο Ντισκάβερι τον Απρίλιο του 1990 και έχει πάρει το όνομά του από τον αστρονόμο Έντγουιν Χαμπλ. Αν και δεν ήταν το πρώτο διαστημικό τηλεσκόπιο, ήταν ένα από τα πιο ευέλικτα και έδωσε σημαντικά αποτελέσματα με εικόνες που δεν ήταν εφικτό να ληφθούν από τα επίγεια τηλεσκόπια. Το Χαμπλ συνεχίζει να λειτουργεί εν έτει 2015 και αναμένεται να συνεχίσει να λειτουργεί μέχρι το 2020.

TO HUBBLE TELESCOPE



Η Εσωτερική δομή του hubble

ΕΙΚΟΝΕΣ ΠΟΥ ΕΒΓΑΛΕ ΤΟ HUBBLE



ΒΟΓΙΑΤΖΕΡ 1

- ✦ Το *Βόγιατζερ 1* είναι ένα μη επανδρωμένο διαπλανητικό διαστημόπλοιο που εκτοξεύτηκε 16 ημέρες μετά το Βόγιατζερ 2, στις 5 Σεπτεμβρίου 1977, από το Ακρωτήριο Κανάβεραλ με προωθητικό σύστημα τον πύραυλο-φορέα Τιτάν ΙΙΕ-Κένταυρο. Η διαστημική του τροχιά ήταν έτσι προγραμματισμένη ώστε να πλησιάσει στον Ουρανό πολύ νωρίτερα από το δίδυμο *Βόγιατζερ 2*. Αρχικά το *Βόγιατζερ 1* έφερε τον κωδικό *Μάρινερ 11* και προοριζόταν να ενταχθεί στα πλαίσια του προγράμματος Μάρινερ. Στις 12 Σεπτεμβρίου 2013 η NASA ανακοίνωσε ότι το Βόγιατζερ 1 είναι επισήμως το πρώτο ανθρώπινο κατασκεύασμα που φτάνει στο διαστρικό χώρο. Η είσοδος στο διαστρικό χώρο έγινε στις 25 Αυγούστου του 2012, όπως προέκυψε από την ανάλυση της πυκνότητας του πλάσματος.

ΒΌΓΙΑΤΖΕΡ 1

- ✦ Το *Βόγιατζερ 1* πήρε τις πρώτες φωτογραφίες προσεγγίζοντας τον Δία τον Ιανουάριο του 1979. Η κοντινότερη προσέγγιση ήταν 278.000 χλμ. στις 5 Μαρτίου 1979. Στα πλαίσια της αποστολής αυτής λήφθηκαν σχεδόν 19.000 φωτογραφίες. Πλησίασε το δορυφόρο Ιώ στα σχεδόν 18.640 χλμ. και ανακάλυψε τις πρώτες εξωγήινες ηφαιστειακές δραστηριότητες. Χάρη στην επίδραση του πεδίου βαρύτητας του Δία συνέχισε το ταξίδι του επιταχύνοντας την πορεία του, έτσι ώστε στις 12 Νοεμβρίου 1980, σε απόσταση μόλις 124.200 χλμ. από τον Κρόνο, φωτογράφησε το σύστημα των δακτυλίων του και ανέλυσε τη σύσταση της ατμόσφαιρας και του Κρόνου και του δορυφόρου του Τιτάνα.

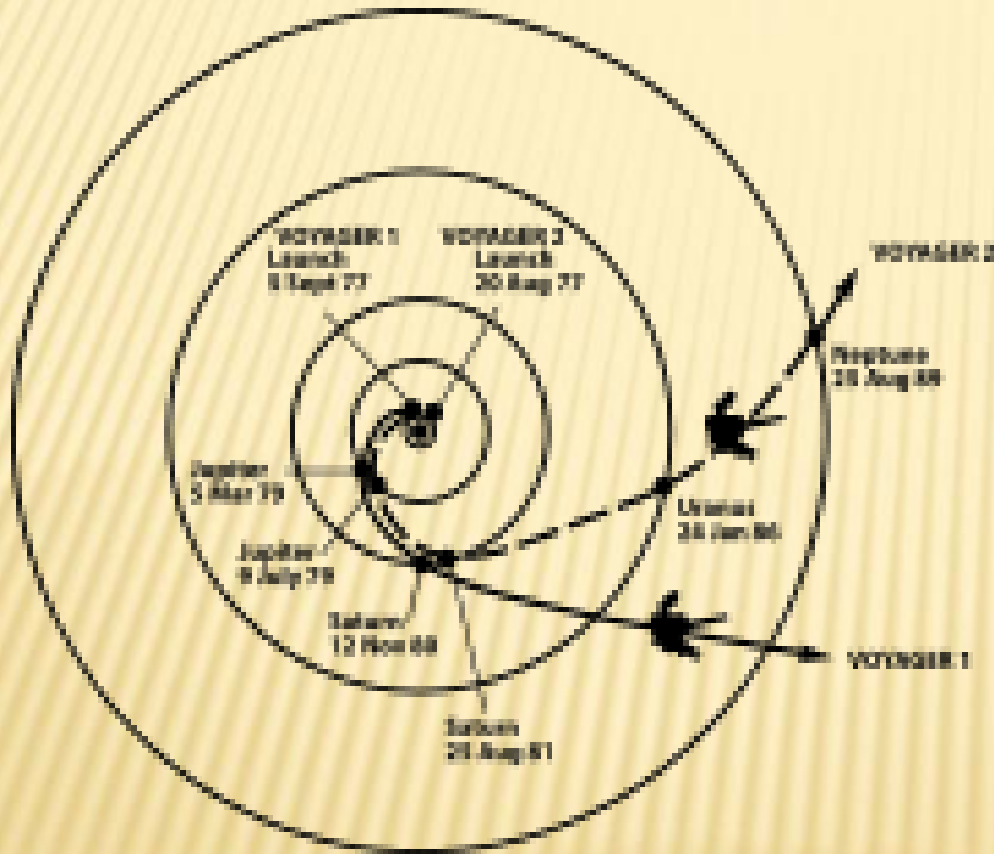
ΒΟΓΙΑΤΖΕΡ 1

- ✘ Στις 18 Φεβρουαρίου 1998, στις 00:10 ώρα το πρωί, η απόστασή του από τον ήλιο ήταν 10,4 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα, δηλαδή έγινε μεγαλύτερη και από αυτή του *Πάιονηρ 10*, ο οποίος είχε εκτοξευτεί το 1972 με προορισμό τον Κρόνο.
- ✘ Στις 14 Οκτωβρίου 2005 το *Βόγιατζερ 1* απείχε 14,5 δισεκατομμύρια χλμ. (ισοδυναμεί με 97,1 AU ή 13,4 ώρες φωτός) από τον Ήλιο, έχοντας διανύσει 115 AU ή 17,2 δισ. χλμ. από την ημέρα της εκτόξευσής του.
- ✘ Στις 20 Μαρτίου 2013 ανακοινώθηκε ότι το *Βόγιατζερ 1* είναι το πρώτο αντικείμενο κατασκευασμένο από τον άνθρωπο που βγήκε από το ηλιακό μας σύστημα. "Είμαστε σε μια νέα περιοχή. Και ό,τι μετράμε είναι διαφορετικό και συναρπαστικό." είπε ο *Bill Webber*, ομότιμος καθηγητής αστρονομίας στο Πανεπιστήμιο του Νέου Μεξικού.

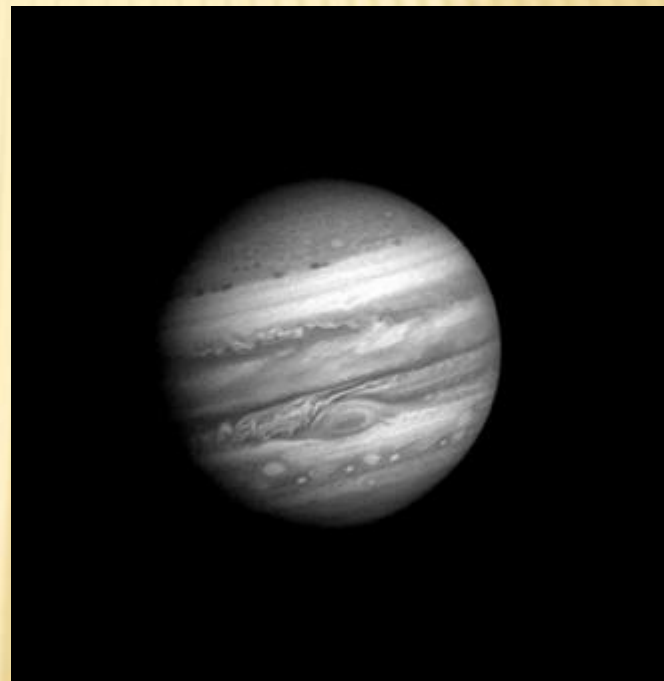
ΒΌΓΙΑΤΖΕΡ 1

- ✘ Σήμερα (Μάρτιος 2016) το *Βόγιατζερ 1* απέχει από τη γη περίπου 20 δισεκατομμύρια χιλιόμετρα ή 134 AU όντας το πιο απομακρυσμένο από τη γη αντικείμενο ανθρώπινης κατασκευής.
- ✘ Το *Βόγιατζερ 1* μεταφέρει ένα δίσκο από χρυσάφι με ένα χαιρετισμό προς τα τυχόν νοήμονα όντα που, ίσως συναντήσει κάποτε το σκάφος. Ο δίσκος περιλαμβάνει ήχους, μουσική και 115 εικόνες από τον πλανήτη Γη.

Η ΤΡΟΧΙΑ ΤΟΥ ΚΑΙ Ο ΧΡΥΣΟΣ ΔΙΣΚΟΣ



ΤΟ ΒΟΓΙΑΤΖΕΡ 1 ΚΑΙ Η ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑ



PIONEER

- ✘ Το Πρόγραμμα Πάιονηρ είναι μια σειρά από διαστημικές αποστολές των ΗΠΑ που σχεδιάστηκαν για την εξερεύνηση πλανητών. Τα πιο διάσημα και σημαντικά ήταν τα Πάιονηρ 10 και 11, που διερεύνησαν τους εξωτερικούς πλανήτες και έφυγε έξω από το ηλιακό σύστημα. Και τα δύο φέρουν μια χρυσή πλάκα, που απεικονίζει έναν άνδρα, μια γυναίκα και πληροφορίες για την προέλευση και τους δημιουργούς των διαστημικών σκαφών, σε περίπτωση που κάποια εξωγήινη ζωή τα βρει κάποια μέρα.
- ✘ Οι πρώτες αποστολές ήταν προσπάθειες για να επιτευχθεί η ταχύτητα διαφυγής της Γης και για να αποδειχθεί ότι ήταν εφικτή η μελέτη της Σελήνης. Έτσι η πρώτη εκτόξευση έγινε από τη NASA, η οποία διαμορφώθηκε από την παλιά NACA. Οι αποστολές αυτές πραγματοποιήθηκαν από την Αμερικανική Πολεμική Αεροπορία και τον Αμερικάνικο Στρατό.

PIONEER

- ✘ Πέντε χρόνια μετά το τέλος των πρώτων αποστολών, η NASA Ames Research Center χρησιμοποίησε το όνομα Πάιονηρ για μια νέα σειρά αποστολών, αρχικά για την εξερεύνηση του εσωτερικού ηλιακού συστήματος, πριν από τις τολμηρές αποστολές προσέγγισης για τον Δία και τον Κρόνο. Αν και επιτυχημένες, οι αποστολές Βόγιατζερ, που εκτοξεύθηκαν λίγα χρόνια αργότερα, φάνηκαν πολύ πιο χρήσιμες με καλύτερο φωτογραφικό υλικό. Το 1978, στο τέλος του προγράμματος, είδε μια επιστροφή στο εσωτερικό ηλιακό σύστημα, με το Πάιονηρ Αφροδίτη 1 και 2, οι οποίες ήταν αποστολές δορυφορικές και προσεδάφισης, και όχι προσέγγισης όπως συνηθιζόταν.

PIONEER

- ✘ Pioneer 6 (Pioneer A) – εκτοξεύθηκε στις 16 Δεκεμβρίου 1965
- ✘ Pioneer 7 (Pioneer B) – εκτοξεύθηκε στις 17 Αυγούστου 1966
- ✘ Pioneer 8 (Pioneer C) – εκτοξεύθηκε στις 13 Δεκεμβρίου 1967
- ✘ Pioneer 9 (Pioneer D) – εκτοξεύθηκε στις 8 Νοεμβρίου 1968
- ✘ Pioneer E – απέτυχε κατά την εκτόξευση στις 27 Αύγουστου 1969
- ✘ Τα Πάιονηρ 6 και 9 είναι σε ηλιακές τροχιές με 0,8 AU μέση απόσταση από τον Ήλιο. Οι τροχιακές τους περίοδοι είναι επομένως λίγο μικρότερες από την τροχιακή περίοδο της Γης. Τα Πάιονηρ 7 και 8 είναι σε ηλιακές τροχιές με 1,1 AU μέση απόσταση από τον Ήλιο. Οι τροχιακές τους περίοδοι είναι συνεπώς ελαφρώς μεγαλύτερες από την τροχιακή περίοδο της Γης. Ορισμένα από αυτά τα Πάιονηρ, κάποιες φορές είναι στην άλλη πλευρά της τροχιάς της Γης με 180° μακριά από αυτήν. Εάν μια ισχυρή ηλιακή μαγνητική καταιγίδα δημιουργηθεί, μπορούν να προειδοποιήσουν τη Γη εκ των προτέρων.

PIONEER

Αποστολές Εξωτερικού Ηλιακού Συστήματος

- ✘ Πάιονηρ 10 (Πάιονηρ F) – για την εξερεύνηση του Δία και του διαπλανητικού χώρου, εκτοξεύθηκε στις 2 Μαρτίου 1972.
- ✘ Πάιονηρ 11 (Πάιονηρ G) – για την εξερεύνηση του Δία, και του διαπλανητικού χώρου, εκτοξεύθηκε στις 6 Απριλίου 1973.
- ✘ Πάιονηρ H – όμοιο με το Πάιονηρ 10 και 11, αλλά ποτέ δεν εκτοξεύθηκε.
- ✘ Πάιονηρ Αφροδίτη 1 (Πάιονηρ 12) – εκτοξεύθηκε στις 20 Μαΐου 1978.
- ✘ Πάιονηρ Αφροδίτη 2 (Πάιονηρ 13) – εκτοξεύθηκε στις 8 Αυγούστου 1978.

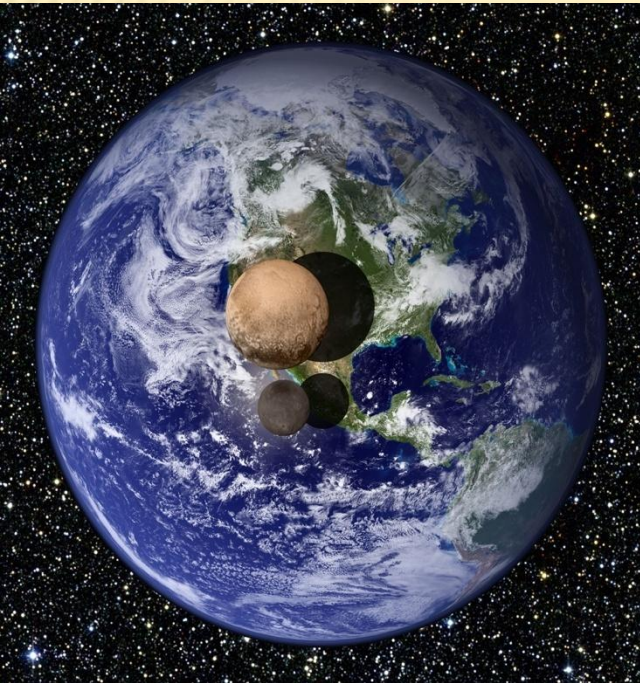
PHOTOS OF PIONEER



NEW HORIZONS

- ✘ Το New Horizons (Νέοι Ορίζοντες) είναι διαστημόπλοιο της NASA το οποίο εκτοξεύθηκε για να μελετήσει τον Πλούτωνα, τους δορυφόρους του και ένα ή δύο αντικείμενα της ζώνης του Κάιπερ. Αναπτύχθηκε ως τμήμα του προγράμματος New Frontiers (Νέα Σύννορα) και εγκρίθηκε το 2001, μετά την ακύρωση των αποστολών Pluto Fast Flyby και Pluto Kuiper Express. Μετά από αρκετές καθυστερήσεις, η αποστολή εκτοξεύθηκε στις 16 Ιανουαρίου 2006 από το ακρωτήριο Κανάβεραλ. Εκτοξεύθηκε σε τροχιά διαφυγής από το Ηλιακό Σύστημα με ταχύτητα 16.26 km/s (58.536 km/h) σε σχέση με τη Γη, την μεγαλύτερη ταχύτητα που έχει επιτύχει ανθρώπινη κατασκευή. Το διαστημοπλοιο « Νέοι Ορίζοντες » έφτασε στον Πλούτωνα στις 14 Ιουλίου 2015.
- ✘ Μετά τον Πλούτωνα, το New Horizons θα διασχίζει τη ζώνη του Κάιπερ, πιθανώς προσεγγίζοντας κάποιο αντικείμενο. Το 2011 ξεκίνησε έρευνα από επίγεια τηλεσκόπια ώστε να βρεθεί κάποιος αστεροειδής στόχος. Το 2014, η έρευνα συνέχισε με τη χρήση του διαστημικού τηλεσκοπίου Χαμπλ και τελικά ανακοινώθηκε στις 15 Οκτωβρίου 2014 ότι είχαν βρεθεί τρεις πιθανοί στόχοι, οι 2014 MU69 (PT1), 2014 OS393 (PT2) και 2014 PN70 (PT3), ενώ ένας τέταρτος, ο 2014 MT69, είχε ήδη αποκλειστεί. Στις 28 Αυγούστου 2015, ο 2014 MU69 επιλέχθηκε και η πορεία του New Horizons προσαρμόστηκε ώστε να προσεγγίσει το αντικείμενο την 1η Ιανουαρίου 2019.

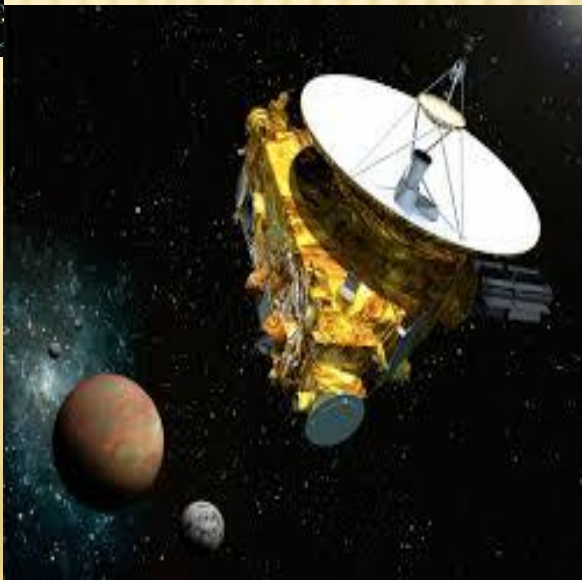
NEW HORIZON



Το διαστημοπλοιο
New Horizon



Φωτογραφια του Πλουτονα
με την Γη από το New
Horizon



Φωτογραφια του Πλατωνα από
το new horizon

ROSETTA

- ✘ Η αποστολή **Rosetta** της ESA έχει σκοπό τη μελέτη του κομήτη 67P/Τσουριούμοφ-Γκερασιμένκο. Αποτελείται από δύο στοιχεία, τη ρομποτική διαστημοσυσκευή *Ροζέττα* και τη συσκευή προσεδάφισης *Φίλαι*.
- ✘ Η Ροζέττα αποτελεί το πρώτο σκάφος που τέθηκε σε τροχιά γύρω από κομήτη. Θα τον ακολουθήσει στην πορεία του γύρω από τον Ήλιο και θα πραγματοποιήσει τη λεπτομερέστερη μελέτη κομήτη που έχει γίνει μέχρι σήμερα από το διάστημα. Η αποστολή ενδέχεται να αποφέρει σημαντικά δεδομένα για την προέλευση και την ιστορία του ηλιακού μας συστήματος, ενώ για να υλοποιηθεί συνεργάστηκαν όλες οι χώρες-μέλη της Ε.Ε., καθώς και τρίτες χώρες. Η αρχική ιδέα για την αποστολή γεννήθηκε τη δεκαετία του 1980 και το χρονικό πλαίσιο της μελέτης, κατασκευής και εκτέλεσης της αποστολής καλύπτει σχεδόν τρεις δεκαετίες.
- ✘ Η Ροζέττα εκτοξεύτηκε στις 2 Μαρτίου 2004 από την διαστημική βάση της ESA στην Γαλλική Γουιάνα. Η αποστολή πέρασε επιτυχημένα κοντά από δύο αστεροειδείς, τον 2867 Στέινς τον Σεπτέμβριο του 2008 και τον 21 Λουθησία τον Ιούλιο του 2010. Στις 6 Αυγούστου 2014, η Ροζέττα έφτασε στον κομήτη Τσουριούμοφ-Γκερασιμένκο και τέθηκε σε τροχιά γύρω από αυτόν.
- ✘ Στις 12 Νοεμβρίου, η αποστολή πέτυχε την πρώτη επιτυχημένη προσεδάφιση πάνω σε κομήτη, όταν το Φίλαι, μετά από κάθοδο περίπου επτά ωρών, επικάθισε ομαλά πάνω στην επιφάνεια του 67P.

ROSETTA



Φωτογραφία της Ροζετας τη στιγμή που η συσκευή Φίλαι πεφτει στο κομητη ρομποτική διαστημοσυσκευή Ροζέττα.



Η ρομποτική διαστημοσυσκευή Ροζέττα και ο κομητης ρομποτική διαστημοσυσκευή Ροζέττα

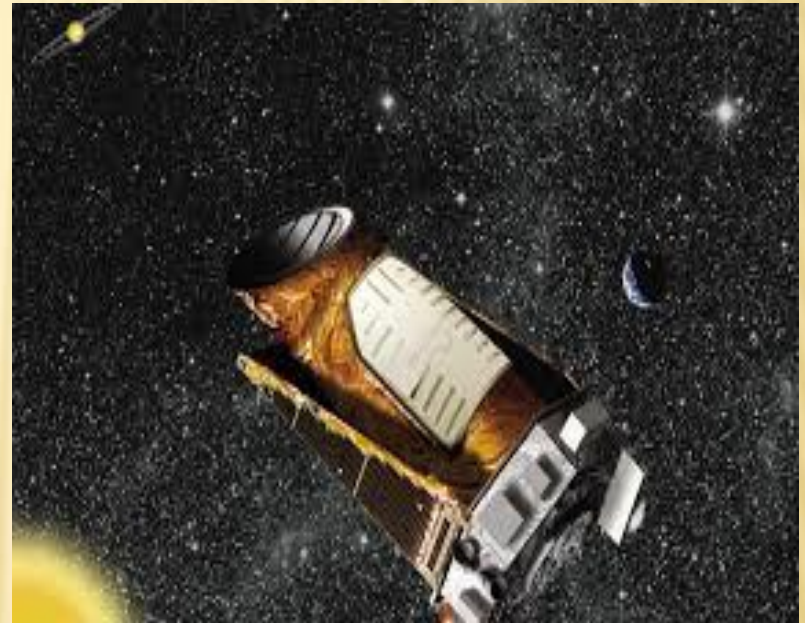
KEPLER TELESCOPE AND PLANET

- ✘ Το διαστημοπλοιο Κεπλερ ένα διαστημικό τηλεσκόπιο σε τροχιά γύρω από τον Ήλιο με σκοπό την ανακάλυψη νέων εξωηλιακών πλανητών, που εκτοξεύτηκε από τη NASA το 2008.
- ✘ Με χαρακτηριστικά παρόμοια με της Γης, ο πλανήτης Kepler - 452b στον αστερισμό του Κύκνου που εντόπισαν οι επιστήμονες της NASA, χρησιμοποιώντας το τηλεσκόπιο Kepler, είναι ό,τι πιο κοντινό σε «αδελφό-πλανήτη» του δικού μας πλανήτη.
- ✘ Ο Κέπλερ μπορεί να μας δώσει συγκλονιστικές πληροφορίες για το ποιο είναι το μέλλον της Γης, εννοώντας ότι θα μάθουμε την πορεία και τον θάνατο ενός πλανήτη.

KEPLER



Ο Πλανητης Kepler.



Το διαστημοπλοιο Kepler

FOR THE END

